

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора Института с сервиса, туризма и дизайна (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» по научной работе и инновационной деятельности

д-р полит. наук, профессор Вартумян А.А.

«01» февраль 2018 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»
на диссертационную работу Барикаевой Нелли Сергеевны
«Совершенствование системы мониторинга загрязнения воздуха придорожных территорий городов мелкодисперсной пылью», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.19 -
«Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства»

Диссертация Барикаевой Н.С. направлена на совершенствование системы мониторинга воздуха городской среды с учетом возможности определения содержания мелкодисперсной пыли, образованной в процессе движения автомобильного транспорта.

Актуальность темы диссертационного исследования не вызывает сомнений, поскольку разработка решений по мониторингу содержания мелкодисперсной пыли при наличии установленных гигиенических нормативов, а также прогнозирование экологической обстановки имеет важное значение для обеспечения качества воздушной среды жилых зон.

Целью диссертационного исследования является повышение надежности мониторинга пылевого загрязнения воздуха городской среды, с учетом содержания мелкодисперсной пыли. Для достижения поставленной цели автором решен ряд задач, отражающих новизну, теоретическую и практическую значимость диссертационной работы, а именно проведен анализ существующей системы мониторинга г. Волгограда, обоснован выбор методики

определения дисперсного состава пыли, исследованы и проанализированы особенности содержания мелкодисперсной пыли в воздухе городской среды, предложена система мониторинга загрязнения воздуха придорожных территорий городов мелкодисперсной пылью.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, определяется анализом и обобщением общепринятых научных результатов в области мониторинга воздушной среды, эмпирическими, абстрактно-логическими, монографическими методами и методами математического анализа. Теоретические положения проверялись экспериментальными исследованиями.

Научная значимость рассматриваемой диссертации выражается в возможности применения теории случайных функций для прогнозирования содержания мелкодисперсной пыли в воздухе городской среды

Диссертация состоит из введения, пяти глав, заключения, списка использованной литературы и приложений (общий объем -159 страниц).

Содержание автореферата полностью соответствует основным положениям диссертационной работы.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций диссертационного исследования подтверждена использованием положений теоретического анализа, сопоставлением результатов экспериментальных исследований, с результатами проведенных ранее исследований. Ценность полученных соискателем результатов для науки и практики заключается в обосновании возможности использования для расчета вероятности превышения нормативных значений концентрации мелкодисперсной пыли теории случайных функций; полученных математических зависимостей характеризующих концентрацию и дисперсный состав пыли; разработанной системе мониторинга загрязнения воздуха мелкодисперсной пылью.

Результаты диссертационных исследований Барикаевой Н.С. широко апробированы на конференциях, список основных публикаций состоит из 21 научного труда, в том числе из 9 статей в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, 1 статьи, опубликованной в издании, индексируемом базами «Scopus»/«Web of science» и 1 патента РФ на полезную модель

Научная новизна рассматриваемой диссертации выражается в следующем:

- проведены натурные исследования концентрации и дисперсного состава пыли в воздухе городской среды г. Волгограда;
- получены регрессионные и корреляционные математические модели зависимости содержания мелкодисперсной пыли в воздухе городской среды от относительной влажности воздуха, скорости ветра, интенсивности движения автотранспорта;
- проведен анализ способов описания дисперсного состава пыли, отобранной в воздухе придорожных территорий, и обоснован выбор аппроксимации с помощью двух- и трехзвенного сплайна;
- получена расчетная модель для определения вероятности превышения предельно допустимых концентраций мелкодисперсной пыли в воздухе городской среды с использованием теории случайных функций.

Сформулированные в диссертации научные выводы и рекомендации являются обоснованными и позволяют судить о том, что соискатель успешно справился с поставленными в ходе исследования задачами.

Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы заключается в: обзоре отечественных и зарубежных источников научной литературы по данной теме; формулировке цели и задач исследования; проведении практических и экспериментальных исследований по оценке содержания мелкодисперсной пыли PM_{10} и $PM_{2,5}$ в атмосферном воздухе придорожных

территорий г. Волгограда; обработке полученных результатов; разработке системы мониторинга воздуха городской среды.

Рекомендации по использованию результатов и основных выводов,

приведенных в диссертации:

а) учет полученных значений концентрации мелкодисперсной пыли при перепланировке улично-дорожной сети и организации дорожного движения;

б) проведение расчета вероятности превышения гигиенических нормативов содержания мелкодисперсной пыли в воздушной среде с помощью предлагаемой методики;

в) возможность определения значения концентрации пыли в зависимости от относительной влажности воздуха, скорости ветра и интенсивности движения транспортных потоков;

г) применение разработанной системы мониторинга для оценки качества воздушной среды крупных городов.

В качестве замечаний следует отметить следующее:

1. В обзоре по теме диссертации недостаточно представлен зарубежный опыт мониторинга пылевого загрязнения воздушной среды крупных городов.

2. На наш взгляд, в диссертационной работе следовало в большем количестве представить результаты измерения и расчетов содержания частиц менее 2,5 мкм ($PM_{2,5}$) в воздухе городской среды.

3. В ряде рисунков допущена небрежность, так на рисунках 4.13, 4.15, 4.17 не представлено название оси ординат.

4. В работе в разделе 4.6. рассмотрены закономерности рассеивания мелкодисперсной пыли от расстояния до проезжей части. На наш взгляд следовало провести исследование этого важного вопроса отдельно для перекрестков, остановок транспорта и перегонов.

5. В пятой главе разработана методика мониторинга пылевого загрязнения воздушной среды в крупных городах. Не ясно насколько данная

методика может быть применена к другим видам загрязнений воздуха урбанизированных территорий.

Высказанные замечания не снижают значимость работы Барикаевой Н.С.

Заключение. Диссертационная работа Барикаевой Н.С. соответствует паспорту специальности 05.23.19 - «Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства», а именно пунктам формулы специальности: 7 - «Создание и развитие систем экологического мониторинга экологической безопасности в зонах возведения и функционирования строительных комплексов и сооружений, включая чрезвычайные ситуации, возникающие в результате природных катастроф, техногенных аварий и разрушений.»; 8 - «Развитие городского хозяйства с разработкой методов и средств защиты населения от негативных воздействий и загрязнений городской среды, исследования функционирования технических средств и инженерных систем городов как источников антропогенного воздействия на окружающие экосистемы».

Диссертация Барикаевой Н.С. соответствует п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней и является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, направленной на совершенствование системы мониторинга загрязнения воздуха городской среды мелкодисперсной пылью, что можно квалифицировать как научное достижение, а ее автор, Барикаева Нелли Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.23.19 - «Экологическая безопасность строительства и городского хозяйства».

Отзыв на диссертацию Барикаевой Нелли Сергеевны рассмотрен и утвержден на объединенном заседании кафедр «Строительство» и «Управление в технических системах» Института сервиса, туризма и дизайна (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» (протокол № 6 от 19 января 2018 г.). Присутствовали: 25 чел. Голосовали: «За» - 25 чел., «Против» - нет, «Воздержались» - нет.

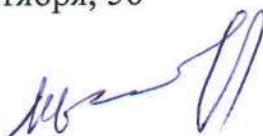
Статьи сотрудников Института с сервиса, туризма и дизайна (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет» по теме диссертации, за последние 5 лет, опубликованные в рецензируемых изданиях:

1. Защита атмосферного воздуха от запыленности при проведении демонтажа зданий и сооружений [Текст] / П.А. Сидякин, И.З. Магомадов [и др.] // Технологии гражданской безопасности. – 2014. – Т. 11. – №2 (40). –С. 88-91.
2. Дорожно-строительные работы как источник пылевого загрязнения воздушной среды [Текст] / П.А. Сидякин, С.В. Шульга [и др.] // Вестник СГАСУ. Градостроительство и архитектура. – 2014. – № 2 (15). –С. 72-76.
3. Организация мониторинга содержания мелкодисперсных частиц пыли в воздушной среде городов-курортов [Текст] / П.А. Сидякин, Т.Н. Лопатина [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1. –С. 214.
4. Сравнительный анализ экологического состояния крупных промышленных городов РФ и курорта федерального значения [Текст] / И.С. Помеляйко, Т.Н. Лопатина // Социология города. – 2015. – № 2. –С. 55-75.
5. Исследование влияния аэродинамических характеристик пыли пищевых производств на запыленность городских территорий [Текст] / А.С. Татов, П.А. Сидякин [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 11-5. –С. 954-959.
6. Экспериментальные исследования запыленности атмосферного воздуха в зоне действия хлебозавода [Текст] / П.А. Сидякин, А.С. Татов [и др.] // Международное научное издание Современные фундаментальные и прикладные исследования. – 2016. – № 3 (22). –С. 75-80.
7. Анализ экологического состояния гидроминеральной базы курорта Кисловодск [Текст] / А.В. Малков, И.М. Першин [и др.] // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. – 2016. – № 1. –С. 12-22.
8. Воздействие транспортной инфраструктуры на экологическое состояние городов-курортов Кавказских Минеральных Вод [Текст] / П.А.

Сидякин, Е.Н. Белая // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. – 2017. – № 1 (17). – С. 61-73.

Отзыв составили:

Кандидат технических наук по научной специальности 01.02.04.- Механика деформируемого твердого тела, отрасль наук - технические, доцент, заведующий кафедрой «Строительство» Института сервиса, туризма и дизайна (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»
357500, г. Пятигорск, ул. 40 лет Октября, 56
Телефон (8928) 651 -04-26
E-mail: kaf-str@pfncfu.ru



Щитов Дмитрий Викторович

Доктор технических наук по научной специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации, отрасль наук - технические, профессор, заведующий кафедрой «Управление в технических системах» Института сервиса, туризма и дизайна (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет»
357500, г. Пятигорск, ул. 40 лет Октября, 56
Телефон (8928) 651 -04-26
E-mail: kaf-utbs@pfncfu.ru



Першин Иван Митрофанович

Личные подписи Дмитрия Викторовича Щитова и Ивана Митрофановича Першина заверяю:
Начальник отдела кадров Института сервиса, туризма и дизайна (филиал) ФГАОУ ВО «Северо-кавказский федеральный университет» в г. Пятигорске



М.Е. Никитенко

«31» января 2018г.